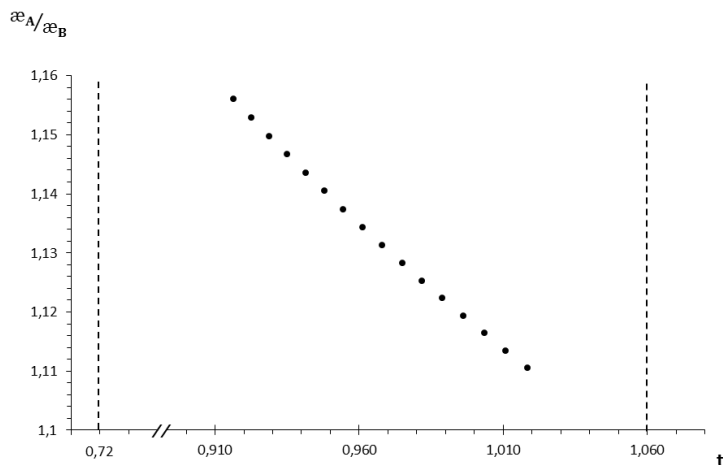


Суммарное время синтеза составило 50 часов.

После заключительной стадии синтеза проведен рентгенофазовый анализ на дифрактометре Equinox-3000 в  $\text{Cu-K}_\alpha$  излучении.

Расчёт фактора толерантности с использованием значений ионных радиусов Шеннона и Прюита и относительных электроотрицательностей по Оллреду и Рохову позволил теоретически[1] подтвердить область существования твердых растворов  $\text{Pb}_{4-x}\text{Zn}_x\text{Nb}_2\text{O}_9$ .

На рисунке приведено поле устойчивости структуры перовскита для исследуемых составов.



1. Воробьев Ю.П., Мень А.Н., Фетисов В.Б. Расчет и прогнозирование свойств оксидов. М. : Наука, 1983. 287 с.

### **СТРУКТУРА И СВОЙСТВА НИОБАТОВ ВИСМУТА, ДОПИРОВАННЫХ ИНДИЕМ $\text{Bi}_3\text{Nb}_{1-x}\text{In}_x\text{O}_{7\pm\delta}$**

*Маленьких Ю.А., Емельянова Ю.В.*

Уральский федеральный университет  
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Среди материалов, обладающих высокими значениями электропроводности, выделяют соединения на основе оксида висмута. Фаза  $\delta\text{-Bi}_2\text{O}_3$  со структурой флюорита устойчива только в узком температурном

диапазоне (730-825 °С) и может быть стабилизирована при комнатной температуре путём замещения висмута на другие элементы.

Настоящая работа посвящена синтезу, уточнению кристаллической структуры и физико-химических свойств замещенного ниобата висмута состава  $\text{Bi}_3\text{Nb}_{1-x}\text{In}_x\text{O}_{7\pm\delta}$  в интервале  $0.1 \leq x \leq 1.0$  с шагом 0.1.

Твердые растворы  $\text{Bi}_3\text{Nb}_{1-x}\text{In}_x\text{O}_{7\pm\delta}$  получали по стандартной керамической технологии с промежуточными перетираниями в агатовой ступке в среде этилового спирта. Аттестация полученных составов производилась методом РФА. Установлено, что однофазные образцы имеют кубическую структуру (пр. гр.  $Fm-3m$ ). Для однофазных образцов рассчитаны параметры элементарной ячейки. Измерена объемная плотность образцов. Проверку образцов на наличие структурных фазовых переходов проводили методами ДСК и ТГА.

Электропроводность твердых растворов исследована методом импедансной спектроскопии в диапазоне температур 850-200 °С. Измерения проводились двухконтактным методом с платиновыми электродами на предварительно подготовленных спеченных брикетах. Оценены параметры импеданса, подобраны эквивалентные схемы ячеек. Выявлены наиболее перспективные по величине общей электропроводности термической стабильности составы.

## **ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ СИНТЕЗА НА СОСТАВ ЗАМЕЩЕННЫХ ОКСИДОВ НА ОСНОВЕ $\text{Sr}_2\text{NiMoO}_6$**

*Мельникова А.А., Русских О.В., Филонова Е.А.*

Уральский федеральный университет  
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Сложные оксиды, кристаллизующиеся в структуре перовскита, вызывают широкий интерес исследователей благодаря большому разнообразию электрических, магнитных и каталитических свойств. В последние десять лет сложноокисные соединения, со структурой двойного перовскита  $\text{Sr}_2\text{BMoO}_6$  (B = Mg, Fe, Ni, Co, Mn) признаны перспективными анодными материалами для среднетемпературных твердооксидных топливных элементов (ТОТЭ). Наиболее изученным из соединений данного класса является сложный оксид  $\text{Sr}_2\text{NiMoO}_6$ . К материалам анодов среднетемпературных ТОТЭ предъявляются определенные требования, такие как устойчивость в окислительной и восстановительной средах, химическая инертность по отношению к материалу электролита, устойчивость к отравлению серой и монооксидом углерода.